

AIR-CONDITIONER

Publication number: JP9207543 (A)

Publication date: 1997-08-12

Inventor(s): AIZAWA HIDEO +

Applicant(s): DENSO CORP +

Classification:

- international: **B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00**

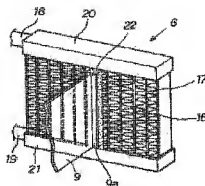
- European:

Application number: JP19960022719 19960208

Priority number(s): JP19960022719 19960208

Abstract of JP 9207543 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the separativeness of the air passing through a plurality of wind ducts. SOLUTION: The wind upstream and downstream of a heater core 6 are partitioned by partitioning plates 9 into a driver seat wind duct and an assistant seat wind duct. Each wind duct is equipped with a warm wind path and a cool wind path. The partitioning plate 9 installed in the upstream and the other installed downstream have an approx. T-section at their end parts on the heater core side, and a sealing material 22 is attached to their surfaces facing the draft face of the heater core 6. Therewith the gaps between the draft face of the heater core 6 and the end parts of the partitioning plates are sealed, which allows enhancement of the separativeness of the supplied winds having different temps. to pass through the driver seat wind duct and assistant seat wind duct.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

特開平9-207543

(43) 公開日 平成9年(1997)8月12日

(51) Int. Cl.⁶
B 6 0 H 1/00識別記号
1 0 2

庁内整理番号

F I
B 6 0 H 1/00

1 0 2 L

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-22719

(22) 出願日 平成8年(1996)2月8日

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 相沢 英男

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

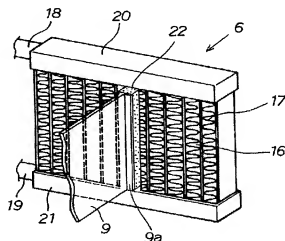
(74) 代理人 弁理士 確水 裕彦

(54) 【発明の名称】 空調装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の通風路を通過する空気の流れ性を向上
する。

【解決手段】 ヒータコア6の風上側と風下側は仕切板9、10によって運転席側通風路11と助手席側通風路12とに区画されている。運転席側通風路11および助手席側通風路12はそれぞれ温風通路7a、8aと冷風通路7b、8bとを有している。ヒータコア6の風上側に配される仕切板9および、ヒータコア6の風下側に配される仕切板10のヒータコア6側端部9a、10aはそれぞれ略T字型の断面形状を有しており、ヒータコア6の通風面と対向する面にはシール材22が設けられている。これらのシール材22によりヒータコア6の通風面と仕切板9、10の端部9a、10aの間隙はシールされるので、運転席側通風路11と助手席側通風路12とをそれぞれ通過する、温度の異なる空気の流れ性を向上することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に通風路が形成されるケースと、このケースの内部に配設され、通過する空気を冷却または加熱する熱交換器と、この熱交換器の通風面を区画するように配され、前記通風路を第1の通風路と第2の通風路とに区画する仕切板と、

この仕切板の前記熱交換器側の端部に設けられ、この仕切板の端部と前記熱交換器の通風面との間をシールするシール材とを有することを特徴とする空調装置。

【請求項2】 前記シール材が設けられる前記仕切板が前記端部に自身の板面が前記熱交換器の通風面と対向する前記シール材の取付部を有することを特徴とする請求項1記載の空調装置。

【請求項3】 前記熱交換器側となるにつれて、前記シール材の厚さが薄くなることを特徴とする請求項1記載の空調装置。

【請求項4】 前記ケース内に配設され、通過する空気を冷却するエバポレータと、

前記エバポレータよりも風下側に配設され、前記エバポレータによって冷却された空気を加熱するヒータコアとを有し、

前記熱交換器が前記ヒータコアであり、このヒータコアによって加熱された空気が通過する温風通路と前記ヒータコアを迂回する冷風通路とが前記第1の通風路および前記第2の通風路の双方に形成され、前記冷風通路と前記温風通路を通過する空気の量を調整するエアミックスドアが前記ヒータコアに配設されることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載の空調装置。

【請求項5】 前記ケースの、前記熱交換器よりも風上側に室内からの空気を取り入れる内気吸入口と室外からの空気を取り入れる外気吸入口とが形成されており、前記通風路が前記内気吸入口から取り入れられた内気を通過させる内気通風路と、前記外気吸入口から取り入れられた外気を通過させる外気通風路とに前記仕切板によって区画されていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載の空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、状態の異なる空気を仕切板により区画された通風路を通過させ、これらの状態の異なる空気を複数の吹出口から同時に吹き出させる空調装置において、特に、各通風路をそれぞれ通過する空気の分離性を向上させるために熱交換器側となる仕切板の端部にシール材を設けた空調装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 湿度や温度といった、状態の異なる空気を複数の吹出口から吹き出させることができる空調装置としては、従来より、特開昭60-8105号公報など

に示された、暖房時における窓ガラスの曇りを防止しつつ、暖房効果の低下を防止することができる車両用空調装置（以下、空調装置と略す）が知られている。

【0003】 特開昭60-8105号公報では、空調装置のケースの内部は仕切板により第1の通風路と第2の通風路に区画されており、ファン、エバポレータ、ヒータコア、エアミックスドアといった空調機能部品が2つの通風路にわたって配設されている。このように、空調機能部品を2つの通風路にわたって配設することにより、内気と外気といった状態の異なる空気を分離してエバポレータおよびヒータコアを通過させることができ、例えば、第1の通風路の下流側に形成されたフット吹き出口から空調された内気を、第2の通風路の下流側に形成されたデフ吹き出口から温度の低い空気をそれぞれ吹き出すことができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、一般的に、空調装置は、ケースを組立てた後にエバポレータやヒータコアといった熱交換器をケースの壁面に形成された挿入口から挿入し、組み付けることによって製造される。上記特開昭60-8105号公報に示されているような構造の空調装置を製造する際に、上述した方法により熱交換器のケースへの組み付ける際に仕切板と熱交換器のフィンとが接触してフィンが曲がってしまうことを防止するために、仕切板の熱交換器側の端部と熱交換器の通風面とは所定の隙間をあけて配されている。

【0005】 また、熱交換器によっては空気の流れ方向において通風面よりも突出した部材を有する熱交換器もあり、このような熱交換器をケースに組み付ける場合、仕切板の熱交換器側の端部と熱交換器の通風面との間には所定の隙間を必要とする。しかしながら、仕切板の熱交換器側の端部と熱交換器の通風面との間に隙間があると、エアミックスドアの開度や各吹出口の開閉状態などによる各通風路の通風抵抗の違いによって、この隙間を介して一方の通風路を通過する空気が他方の通風路へと流入してしまう。その結果、各通風路を通過する空気の分離性が低下してしまうという問題点があった。

【0006】 本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、仕切板の熱交換器側の端部にシール材を設けることにより、各通風路を通過する空気の分離性の向上させることを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、請求項1の発明によれば、熱交換器（8）の通風面と仕切板（9、10）の端部（9a、10a）との間の隙間をシール材（2）によってシールすることができ、仕切板によって区画される各通風路（11、12）をそれぞれ通過する空気の分離性を向上させることができる。

【0008】 また、請求項2の発明によれば、シール材

(22) を設けるための面積をとることができる。さらに、請求項3の発明によれば、シール材(23)によって塞がれる熱交換器(8)の通風面の面積を少なくすることができる。通風抵抗を少なくすることができる。

【0009】さらに、請求項4の発明によれば、仕切板(9、10)によって区画される第1の通風路(11)と第2の通風路(12)とを通過する空気の流れ性を向上させることができる。第1の通風路および第2の通風路は温風通路(7a、8a)と冷風通路(7b、8b)とをそれぞれ有しているため、エアミックスダ(13)により各通風路を通過する空気の流れを別々に調整することができる。そのため、温度の異なる、第1の通風路を通過する空気と第2の通風路を通過する空気とを混合させることなく、風下側へ送ることができる。

【0010】さらに、請求項5の発明によれば、仕切板(36、37、38、39)によって仕切られた内気通風路(40)と外気通風路(41)とをそれぞれ通過させる内気と外気との分離性を向上させることができる。その結果、温度の異なる内気と外気とを混合させることなく、風下側へ送ることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態として、車両用空調装置(以下、空調装置と略す)に本発明を適用した実施の形態について、図面に基づいて説明する。

【第1の実施の形態】以下、第1の実施の形態について、図1ないし3を用いて説明する。空調装置1のケース2の内部には、ファン4やエバポレータ5、ヒータコア6といった空調機能部品が配されている。ケース2はポリプロピレンなどの樹脂からなり、その内部には通風路2aが形成されている。

【0012】ケース2の最も風上側となる部分には、ケース2の内部に吸入する空気を内気とするか外気とするかを切り替える内外気切替箱3が配されており、その風下側にはスクロールケーシングに収められたファン4が配されている。ファン4の風下側には、ファン4により吸入された空気を冷却するエバポレータ5が配される。エバポレータ5の風下側には、エバポレータ5を通過した空気を加熱するヒータコア6が配されており、ヒータコア6の下流側には加熱された空気が通過する温風通路7a、8aとなっている。ヒータコア6はケース2の壁面から所定の間隔をあけて配されており、ケース2の壁面とヒータコア6との間にはエバポレータ5を通過した空気がヒータコア6を迂回する冷風通路7b、8bとなっている。

【0013】ヒータコア6の風上側および風下側にはヒータコア6の通風面をほぼ等分するように仕切板9、10がそれぞれ配されており、仕切板9、10によって通風路2aは第1の通風路である運転席側通風路11と第2の通風路である助手席側通風路12とに区画される。

上述したようにヒータコア6はケース2の壁面から所定の間隔をあけて配されているので、運転席側通風路11および助手席側通風路12はそれぞれ温風通路7a、8aと冷風通路7b、8bとを有している。

【0014】運転席側通風路11、助手席側通風路12の、ヒータコア6の風上側通風面の両端にはエアミックスダ13がそれぞれ設けられており、運転席側通風路11、助手席側通風路12を通過する空気の流れは独立して調節される。したがって、温度の異なる空気が運転席側通風路11と助手席側通風路12とをそれぞれ通過する。

【0015】運転席側通風路11の風下側には運転席側開口部14が形成されており、この運転席側開口部14よりも風下側には、空調装置を調節された空気を車室内に吹き出すためのデフロスタ吹出口、運転席側のフェイス吹出口および足元吹出口に連通するダクト(いずれも図示しない)が形成されている。一方、助手席側通風路12の風下側には助手席側開口部15が形成されており、この助手席側開口部15よりも風下側には、運転席側と同様に、デフロスタ吹出口、助手席側のフェイス吹出口および足元吹出口に連通するダクト(いずれも図示しない)が形成されている。なお、運転席側開口部14を通過する空気の流れはドア14aにより調節される。一方、助手席側開口部15を通過する空気の流れはドア15aにより調節される。このように、運転席側通風路11および助手席側通風路12と連通する各吹出口に配置される各ドアを回動させることにより、空調装置1は吹出しモードは切り替えられる。

【0016】以下、ヒータコア6および仕切板9について詳述する。ヒータコア6は、主に、その内部をエンジン冷却水が流れるチューブ16と、熱交換性能を向上させるためのコルゲートフィン(以下、フィンと略す)17と、流入管18と連通した流入タンク20と、流出管19と連通した流出タンク21とからなる積層型熱交換器である。

【0017】チューブ16は断面形状が長円形である扁平チューブであり、その扁平な面である管壁面(図示しない)が空気の流れに対して略平行な向きとなるように多数積層される。隣接するチューブ16と16との間は空気が通過する空気通路となっており、フィン17が配される。このように配されたチューブ16とフィン17との上端には流入タンク20が、下端には流出タンク21が、それぞれ配される。流入タンク20には流入管18が、流出タンク21には流出管19がそれぞれ接続されている。エンジン冷却水は、エンジン(図示しない)から流入管18を経て流入タンク20に流入し、チューブ16へと送られる。エンジン冷却水はチューブ16を通過し、流出タンク21へと流入する。流出タンク21へと流入したエンジン冷却水は、流出管19を経て、再びエンジンへと送られる。

【0018】このような構造を有するヒータコア6の風上側および風下側にはヒータコア6の通風面にはばら直となるように仕切板9、10がそれぞれ配されている。ヒータコア6に対して、仕切板9はヒータコア6側となる端部9aがチューブ16の風上側端部に沿うように、また、図示しないが、仕切板10のヒータコア6側となる端部10aがチューブ16に沿うようにそれぞれ配置される。なお、図示しないが、仕切板9、10は、ヒータコア6が有する多数のチューブ16のうち同一のチューブ16の端部に対して、仕切板9、10のヒータコア6側の端部9a、10aが沿うように、つまり同一平面上となるように配置される。

【0019】仕切板9のヒータコア6側となる端部9aはそれぞれ略T字型の断面形状を有している。端部9aの、ヒータコア6の通風面と対向する面には弾性部材（例えば、バッキングなど）からなるシール材22が、一体成形により設けられており、シール取付部となっている。なお、図示しないが、仕切板10についても仕切板9と同様の断面形状を有するとともに、シール材22と同様のシール材が一体成形により設けられている。

【0020】続いて、本実施例の作動および作用について述べる。ファン4により吸入された空気はエバポレータ5を通過する際に冷却され、仕切板によって区画された運転席側通風路11と助手席側通風路12とに流入する。エアミックスドア13の開度によりヒータコア6に流入する空気の量が調節され、運転席側通風路11および助手席側通風路12を通過する空気の温度はそれぞれ調節される。

【0021】ところで、一般的に、ケースを組立てた後に、ヒータコアはケースの壁面に形成された挿入口から挿入されることにより組み付けられる。以上に示したような構造を有する空調装置では、仕切板9、10をケース2に組み付けた後、ケース2の壁面に形成された挿入口（図示しない）から挿入されることによりヒータコア6は組み付けられる。

【0022】ところで、ヒータコア6の通風方向における流入タンク22および流出タンク21の幅はチューブ16の幅よりも大きいので、ヒータコア6の通風方向において流入タンク22および流出タンク21はヒータコア6の通風面よりも突出した状態となっている。そのため、ヒータコア6をケース2に組み付けるために、ヒータコア6の通風面と仕切板9、10の端部9a、10aとの間には間隙が必要となる。

【0023】また、ヒータコア6ケース2への組み付けの際に、ヒータコア6側となる仕切板9、10の端部9a、10aとヒータコア6のフィン17とが接触し、フィン17が曲がってしまうことを防止するために、仕切板9、10の端部9a、10aとの間に間隙をもってヒータコア6は配される。しかし、本発明では、ヒータコア6側となる仕切板9、10の端部9a、10aに設け

られたシール材22によってこの間隙をシールすることができるので、運転席側通風路11および助手席側通風路12を通過する、それぞれ温度の異なる空気が混合してしまうことを防止することができる。その結果、各通風路11、12を通過する空気の分離性を向上させることができる。また、シール材22は弾性部材からなるので、ヒータコア6の組付け時にフィン17と接触してもフィン17を曲げてしまう可能性が低い。さらに、シール材22は仕切板9、10と一体成形により形成されるので、ヒータコア6をケース2に組み付ける際にはがれてしまう可能性を低くすることができる。

【0024】【発明の第2の実施の形態】図4、5を用いて、熱交換器との接触面積をさらに小さくしたシール材を設けた実施の形態について示す。シール材23は略板状の形状を有しており、所定の強度以上の弾性を有する弾性部材（例えばゴムなど）からなる。シール材23の端部23aは、その厚さが徐々に薄くなるように形成されている。

【0025】仕切板24のヒータコア6側の端部24aには溝24bが形成されており、この溝24bに、シール材23の端部23aがヒータコア6側となる向きにシール材23をはめ込むことによって、シール材23は仕切板24に支持される。本実施の形態では、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができるとともに、シール材23の形状をこのよう形状とすることによりヒータコア6とシール材23との接触面積を小さくすることができ、シール材23によってヒータコア6の通風面を塞いでしまう面積を小さくすることができる。その結果、シール材23がヒータコア6の通風面に接触することによる通風抵抗を小さくすることができる。

【0026】【第3の実施の形態】また、図6に示すように、仕切板を2重構造とし、熱交換器をケースに組み付けた後、シール材を熱交換器の通風面に接触させるようにして組み付けることができるような構造としてもよい。仕切板25は2重構造となっており、2枚の板26aが所定の間隙をもって配され、ケース2に固定される固定部26と、この固定部26の2枚の板26aの間にスライド可能に配される可動部27とを備えている。

【0027】固定部26となる2枚の板26aの互いに向き合う面には可動部27を係止させるための係止凹部26bがそれぞれ形成されている。可動部27は板状の部材であり、断面形状が略T字型である端部27aを有している。可動部27の端部27aには第1の実施の形態と同様の形状を有するシール材22が設けられている。また、シール材22がヒータコア6の通風面と接触する際に、固定部26の係止凹部26bと嵌合する係止凸部26aが形成されている。

【0028】本発明の形態では、ヒータコア6がケース2に組み付けられた後に可動部27をスライドさせることにより、シール材22をヒータコア6の通風面に接触

させ、仕切板25とヒータコア6の間隙をシールする。このような方法により、ヒータコア6の通風面と仕切板25との間隙をシールすることにより、ヒータコア6のケース2へ組付けの際のシール材22の位置ずれを防止することができる。

【0029】〔第4の発明の実施の形態〕また、図7に示すように、ケース2の壁面の通風路2aの周囲となる部分に、ななめに屈曲したガイド（図中1点鎖線で示す）28を設け、このガイド28に沿って挿入口2bからななめにヒータコア6を挿入するように組み付けても第3の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0030】〔第5の発明の実施の形態〕なお、以上に示した実施の形態では、温度が異なる空調風を運転席側と助手席側の吹出口からそれぞれ吹出すことができる空調装置に本発明を適用した発明の実施の形態について述べたが、図8に示すような、同時に内気と外気とを異なる吹出口から吹出すことができるような空調装置29に適用することもできる。

【0031】空調装置29のケース2の最も風上側となる部分には、室内から空気を取り入れる内気吸入口30aと、室外から空気を取り入れる外気吸入口30bとが形成されている。なお、内気吸入口30aの風下側には内外気切替ドア31が設けられている。内気吸入口30aおよび外気吸入口30bの風下側には上下吸込みファン32が配されている。

【0032】上下吸込みファン32の風下側には通過する空気を冷却するエバポレータ5が配されており、エバポレータ5の風下側にはヒータコア6が配されている。ヒータコア6の風上側には回転可能なエアミックスドア33が配置されており、このエアミックスドア33の開度の調整によりヒータコア6を通過する空気の量は調整され、空調が行われる。

【0033】ケース2の最も風下側となる部分には、運転者の足元へ空気を吹き出すフット吹出口34a、フロントガラスなどのウインドガラスへ空気を吹き出すデフ吹出口34b、運転者の胸元へ空気を吹き出すフェイス吹出口34cとが形成されている。各吹出口34a、34b、34cにはそれぞれフットドア35a、デフドア35b、フェイスドア35cが配置されており、これらのドア35a、35b、35cを開閉することにより空調された空気を吹出す吹出モードを切替えることができる。

【0034】前述した上下吸込みファン32、エバポレータ5、ヒータコア6は、空気の流れる方向に対してはば一列となるように配列されており、この配列のほぼ中心線上に複数の仕切板36、37、38、39が配設されている。仕切板36、37、38、39によりケース2の内部に形成された通風路2aは区画され、フット吹出口34aへと通じる第1の通風路40と、デフ吹出口34b、およびフェイス吹出口34cへと通じる第2の

通風路41とが形成されている。

【0035】なお、エバポレータ5の風上側に配される仕切板37の、エバポレータ5側の端部37a、エバポレータ5の風下側からヒータコア6の風上側にいたるまでの部分に配される仕切板38のエバポレータ5側の端部38aおよびヒータコア6側の端部38b、ヒータコア6の風下側に配される仕切板39のヒータコア6側の端部39aには、それぞれ第1の実施の形態と同様にシール材22が一体成形によって設けられている。

【0036】このような構造を有する空調装置39に対し、本発明を適用することにより、吹出モードに応じてそれぞれ別個に各通風路40、41を通過する、内気と外気といった温度の異なる空気の分離性を向上させることができる。なお、特に図示しないが、温度が異なる空調風を、前部席側と後部席側の吹出口からそれぞれ吹き出すことができる構造の空調装置に本発明を適用することでもできる。

【0037】さらに、特に図示しないが、熱交換器に対し仕切板が配置される向きが、内部を熱交換媒体が流れる向きとはほぼ垂直な向きとなるように配置した空調装置に本発明を適用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における、ヒータコアおよび仕切板の斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態における、ヒータコアの通風面と仕切板の端部とが接触する部分を拡大した図であり、仕切板の板面に垂直な断面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態における、車両用空調装置の全体概略構成図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態における、ヒータコアおよび仕切板の斜視図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態における、ヒータコアの通風面と仕切板の端部とが接触する部分を拡大した図であり、仕切板の板面に垂直な断面図である。

【図6】本発明の第3の実施の形態における、ヒータコアの通風面と仕切板の端部とが接触する部分を拡大した図であり、仕切板の板面に垂直な断面図である。

【図7】本発明の第4の実施の形態における、車両用空調装置の全体概略構成図である。

【図8】本発明の第5の実施の形態における、車両用空調装置の全体概略構成図である。

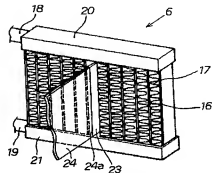
【符号の説明】

- 1 空調装置
- 2 ケース
- 2a 通風路
- 5 熱交換器であるエバポレータ
- 6 熱交換器であるヒータコア
- 9 仕切板
- 9a 仕切板9のヒータコア6側の端部
- 10 仕切板

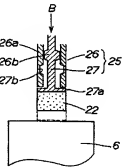
* 12 第2の通風路である助手席側通風路

* 22 シール材

【圖4】



【圖6】



【圖8】

